

ABSTRAK

Akhir-akhir ini banyak perhatian pada analisis time series nonlinier. Salah satu model time series nonlinier yang populer adalah model Self Exciting Threshold Autoregresif (SETAR) atau hanya disebut model Threshold Autoregresif (TAR). Ciri utama pada model TAR ini adalah adanya pola asimetri dan adanya kenaikan dan penurunan yang tajam. Model TAR menggunakan nilai threshold untuk membagi suatu time series nonlinier ke dalam model autoregresif linier sepotong-potong dengan masing-masing daerah threshold. Model TAR pada umumnya dapat ditafsirkan sebagai salah satu anggota dari model regresi linier switching. Mekanisme switching di pengaruhi oleh variabel threshold Y_{t-d} , tidak terhadap indek waktu t . Berdasarkan beberapa prediktif residual, penghitungan sederhana oleh Tsay (1989) untuk menguji nonlinieritas threshold. Lebih lanjut penerapan dari model threshold autoregresif dapat didapatkan pada nilai ekspor tembaga di Indonesia.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Suatu *time series* adalah himpunan observasi berurut dalam waktu (Soejoeti, 1989). Jika pengalaman masa lalu hanya dapat menunjukkan struktur probabilistik keadaan yang akan datang suatu *time series*, maka *time series* semacam ini dinamakan stokastik.

Analisis *time series* bertujuan untuk mempelajari atau membuat model yang memberikan hubungan *time series* yang diobservasi dan memprediksikan nilai *time series* yang akan datang berdasarkan data histori tersebut. Pada analisis *time series* dapat diketahui faktor-faktor penyebab perubahan di masa lampau yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk perencanaan masa datang.

Langkah awal dalam meramalkan selalu digunakan model linier sebagai suatu perkiraan sehingga didapatkan gambaran suatu hubungan dinamis. Namun pada kenyataannya, banyak dijumpai model *time series* nonlinier. Oleh karena itu, banyak dikembangkan suatu analisis model *time series* nonlinier.

Sebagian besar model *time series* nonlinier dikembangkan pada kondisi kesamaan mean. Beberapa model *time series* yang bisa diaplikasikan dalam bidang *financial time series* adalah model Bilinier, model Threshold Autoregresif (TAR), model Smooth Transition AR (STAR), model Markov Switching, dan lainnya.

Model Threshold Autoregresif adalah salah satu model *time series* nonlinier yang cukup banyak digunakan dalam bidang ekonomi atau biologi. Ciri utama dari model Threshold Autoregresif adalah pola asimetri, adanya kenaikan dan penurunan yang tajam (*jumps phenomenon*). Pembentukan model nonlinier dengan pembagian *state-space*, memungkinkan asumsi stasioneritas dipertahankan (Fan, 2003).

Suatu model *time series* selalu mengikuti tingkah laku dari *time series* tersebut yang bergantung pada keadaan sistem. Keadaan ekonomi saat ini selalu menggambarkan suatu sistem yang dinamis, terlebih pada nilai ekspor hasil tambang tembaga. Pada resesi atau keadaan dimana mengalami kemunduran, nilai ekspor tembaga selalu mengalami kenaikan yang tajam dan kemudian penurunan yang tajam pula. Model penyesuaian dinamis untuk nilai ekspor tembaga bergantung pada keadaan dimana perekonomian berada pada sistem yang berkembang atau pada kemunduran (resesi). Ketika perekonomian berubah dari keadaan yang berkembang menuju keadaan resesi, penyesuaian dinamis untuk nilai ekspor tembaga pun akan mengalami perubahan. Pada keadaan yang lain, berubahnya pola mungkin dikarenakan besarnya ketertarikan variabel seperti nilai tukar mata uang rupiah terhadap dollar, berubahnya kebijaksanaan pemerintah atau adanya faktor lain yang tidak dapat diketahui dengan pasti.

Keadaan yang selalu dinamis inilah yang mengindikasikan nilai ekspor tembaga menggambarkan pola asimetri dan adanya kenaikan dan penurunan yang tajam (*jumps phenomenon*). Sehingga nilai ekspor tembaga diperkirakan mengikuti model nonlinier Threshold Autoregresif (TAR).

Untuk mengetahui model terbaik yang cocok linier atau tidak maka diperlukan uji linieritas pada data observasi *time series* sehingga model yang terpilih baik dan cocok untuk digunakan, dengan hipotesis nol yang berarti model adalah linier, sedangkan hipotesis alternatifnya adalah bahwa model linier TAR. Jika uji linieritas tersebut menerima hipotesis nol yang berarti bahwa model linier adalah cocok untuk data *time series* maka model linier dapat digunakan. Tetapi jika uji tersebut menolak hipotesis nol maka model linier TAR dapat digunakan. Pada uji linieritas digunakan uji TAR-F yang dikembangkan oleh Tsay(1989) yang berdasarkan autoregresif terurut dan prediktif residualnya.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah pembentukan model TAR untuk analisis nilai ekspor tembaga (tidak termasuk migas) di Indonesia dan pengujian linieritas data dengan menggunakan uji TAR-F.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam hal ini penulis membatasi pembahasan masalah hanya pada analisis model TAR dan akan diaplikasikan ke dalam bidang ekonomi tentang nilai ekspor tembaga (tidak termasuk migas). Untuk uji linieritas pada data menggunakan uji TAR-F.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah

- a. Menentukan model TAR